

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 2000-028729

DERWENT-WEEK: 200003

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Vehicle-mounted information processor - has voice
operated apparatus that controls each of vehicle-mounted
information devices, which are connected by bus line of
predetermined format, via bus line from vehicle-mounted
information apparatus side

PRIORITY-DATA: 1998JP-0102867 (April 14, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 11296190 A	October 29, 1999	N/A
G10L 003/00		013

INT-CL (IPC): B60R016/02, G10L003/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11296190A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A voice operated apparatus (60) controls each of vehicle-mounted

information devices, which are connected by a bus line (B) of a predetermined format, via the bus line from the vehicle-mounted information apparatus side.

The vehicle-mounted information devices include a controller (20), CD changer (30), navigation device (40), portable-telephone connection unit (50) and amplifier (70). DETAILED DESCRIPTION - Various information devices are connected to the connection via the bus line. A voice input unit allows a user to input voice. The voice operation apparatus contains two speech recognition units which recognize the audio signal input into the voice input unit and output a control signal. An INDEPENDENT CLAIM is included for a motor vehicle in which the information processor is mounted.

USE - None given.

ADVANTAGE - Enables various vehicle-mounted information devices to be operated easily with the voice operated apparatus. Can be connected with various portable equipments easily. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure is a block diagram showing the system assembly of the vehicle-mounted information processor. (20) Controller; (30) CD changer; (40) Navigation device; (50) Portable-telephone connection unit; (60) Voice operated apparatus; (70) Amplifier; (B) Bus line.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-296190

(43)公開日 平成11年(1999)10月29日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 1 0 L 3/00

5 7 1

G 1 0 L 3/00

5 7 1 A

5 5 1

5 5 1 J

B 6 0 R 16/02

6 5 5

B 6 0 R 16/02

6 5 5 A

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平10-102867

(22)出願日 平成10年(1998)4月14日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 山田 明弘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

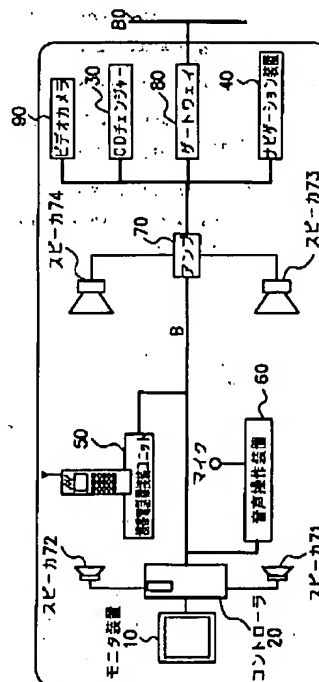
(74)代理人 弁理士 岡▲崎▼ 信太郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 車載用情報処理装置及び自動車

(57)【要約】

【課題】 移動体に搭載される各種情報機器が、音声操作装置によって容易に操作できるようにすると共に、各種携帯用機器との接続が容易にできるようにした、車載用情報処理装置及びこの車載用情報処理装置を搭載した自動車を提供すること。

【解決手段】 車内に設置される車載用情報機器20、30、40、50、70で構成されると共に、使用者が音声により内容を入力するための音声入力手段61と、音声入力手段に入力された音声信号を認識して制御信号を出力する音声認識手段63、64を含む音声操作装置60を有し、上記車載用情報機器として、所定の形式のバスラインBの接続部を備え、上記接続部に上記バスラインを介して各種情報機器を接続したとき、この各種情報機器20、30、40、50、70の制御を、上記音声操作装置60により、車載用情報機器側から上記バスラインBを介して行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車内に設置される車載用情報機器で構成されると共に、

使用者が音声により内容を入力するための音声入力手段と、音声入力手段に入力された音声信号を認識して制御信号を出力する音声認識手段とを含む音声操作装置を有し、

上記車載用情報機器として、所定の形式のバスラインの接続部を備え、

上記接続部に上記バスラインを介して各種情報機器を接続することにより、この各種情報機器の制御を、上記音声操作装置により、車載用情報機器側から上記第一のバスラインを介して行なう構成としたことを特徴とする車載用情報処理装置。

【請求項2】 上記バスラインとしての第一のバスラインが、ゲートウェイを介して自動車の車両情報に関する第二のバスラインに接続されており、

上記音声操作装置からの制御信号に基づいて、第二のバスラインに接続された自動車の各種車両情報が、ゲートウェイ及びバスラインを介して読み出される構成としたことを特徴とする請求項1に記載の車載用情報処理装置。

【請求項3】 上記ゲートウェイが、第二のバスラインからの各種車両情報を記憶するメモリを備えており、上記音声操作装置からの制御信号に基づいて、第二のバスラインに接続された自動車の各種車両情報が、ゲートウェイのメモリから読み出される構成としたことを特徴とする請求項2に記載の車載用情報処理装置。

【請求項4】 車内に車載用情報機器と、使用者が音声により内容を入力するための音声入力手段と、音声入力手段に入力された音声信号を認識して制御信号を出力する音声認識手段とを含む音声操作装置が設置される自動車において、

上記車載用情報機器として、所定の形式のバスラインの接続部を備え、

上記接続部に上記バスラインを介して各種情報機器を接続することにより、この各種情報機器の制御を、上記音声操作装置により、車載用情報機器側から上記バスラインを介して行なう構成としたことを特徴とする自動車。

【請求項5】 上記バスラインである第一のバスラインが、ゲートウェイを介して自動車の車両情報に関する第二のバスラインに接続されており、

上記音声操作装置からの制御信号に基づいて、第二のバスラインに接続された自動車の各種車両情報が、ゲートウェイ及びバスラインを介して読み出される構成としたことを特徴とする請求項4に記載の自動車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車などの移動体に搭載した情報機器での処理に適用して好適な車載用

情報処理装置及びこの情報処理装置を搭載した自動車に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、自動車などの移動体に各種情報機器を搭載させて、各種情報処理ができるようにしたものがある。例えば、ラジオ放送などの放送波を受信して、その放送波に含まれる音声情報を再生させたり、放送波に含まれる交通情報などの文字情報を表示させるようにしたラジオ受信機が普及している。また、いわゆるカーオーディオ装置として、コンパクトディスク（CD）などの各種オーディオ記録媒体を再生する装置が普及している。

【0003】さらにまた、人工衛星などから送信される測位用信号を受信して、その信号に含まれる情報を演算処理して、移動体の位置や走行状態などを検出するナビゲーション装置を搭載したものもある。あるいはまた、自動車電話や携帯電話などと称される無線電話装置を搭載させて、移動体が移動中であっても通話やデータ伝送ができるようにしたものもある。このように自動車などの移動体が搭載する情報機器は近年増加する傾向にある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、これらの車載用の情報機器は、他の情報機器とほとんど関連なく車内に設置され、複数の機能を備えた装置としては、カーオーディオ装置にラジオ受信機を組み込む程度のことでしか行なわれていない。従って、従来は搭載する情報機器が増える毎に、その情報機器を車内に設置するための配線を行なう必要があり、自動車内に情報機器用の非常に多くの配線を施す必要があった。

【0005】また、上述した各種情報機器は、音声操作が可能であるように設計されたものもあるが、このような音声操作は、個々の情報機器の操作を行なうように構成してあり、他の車載用の情報機器とは全く関係なく作動する。従って、例えばナビゲーション装置の音声操作装置を利用して、カーオーディオ装置の操作を行なうようなことは、一般には困難であった。

【0006】本発明は、以上の点に鑑み、移動体に搭載される各種情報機器が、音声操作装置によって容易に操作できるようにすると共に、各種携帯用機器との接続が容易にできるようにした、車載用情報処理装置及びこの車載用情報処理装置を搭載した自動車を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的は、本発明によれば、車内に設置される車載用情報機器で構成されると共に、使用者が音声により内容を入力するための音声入力手段と、音声入力手段に入力された音声信号を認識して制御信号を出力する音声認識手段とを含む音声操作装置を有し、上記車載用情報機器として、所定の形式のバ

スラインの接続部を備え、上記接続部に上記バスラインを介して各種情報機器を接続することにより、この各種情報機器の制御を、上記音声操作装置により、車載用情報機器側から上記第一のバスラインを介して行なう構成とした、車載用情報処理装置により、達成される。

【0008】上記構成によれば、各種情報機器を、移動体に設置された情報機器に第一のバスラインを介して容易に接続することができると共に、その接続された各種情報機器の制御が、移動体に設置された機器側から音声操作装置によって容易に行なうことができる。

【0009】上記車載用情報処理装置及びこの車載用情報処理装置を搭載した自動車は、好ましくは、上記バスラインとしての第一のバスラインが、ゲートウェイを介して自動車の車両情報に関する第二のバスラインに接続されており、上記音声操作装置からの制御信号に基づいて、第二のバスラインに接続された自動車の各種車両情報が、ゲートウェイ及びバスラインを介して読み出されるようになっている。

【0010】この構成によれば、ゲートウェイを介して、自動車の車両情報に関する第二のバスラインが、第一のバスラインに対して接続されることになるので、音声操作装置によって、第二のバスラインに接続された各種車両情報が、ゲートウェイ及び第一のバスラインを介して読み出される。従って、使用者は、手で操作することなく、音声操作装置に入力した音声に基づいて、各種車両情報を得ることができる。

【0011】上記車載用情報処理装置及びこの車載用情報処理装置を搭載した自動車は、好ましくは、上記ゲートウェイが、第二のバスラインからの各種車両情報を記憶するメモリを備えており、上記音声操作装置からの制御信号に基づいて、第二のバスラインに接続された自動車の各種車両情報が、ゲートウェイのメモリから読み出されるようになっている。

【0012】この構成によれば、使用者が音声操作装置に入力した音声に基づいて各種車両情報を得る場合に、所望の車両情報がゲートウェイのメモリに記憶されていることから、当該車両情報の読出しが迅速に行われることになる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面を参照して説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。

【0014】まず、本実施形態の装置のシステム全体の構成を、図1及び図2を参照して説明する。本例においては、移動体（ここでは自動車）内に設置された情報処理システムとしてある。具体的には、図2に示すように、自動車100は、例えばガソリン等を燃料とする内

燃機関等の駆動手段を収容し、この駆動手段により車輪を走行させて、ユーザのコントロールのもとに移動できるようになっている。自動車100内のダッシュボード上には、比較的小型の液晶画像表示パネルよりなるモニタ装置10が取付けられている。このモニタ装置10にはコントローラ20が接続され、コントローラ20に得られる各種情報を、モニタ装置10のモニタ表示部11に表示させるように構成されている。そして、コントローラ20には、各種情報処理機器が所定のバスライン、即ち車載情報バスラインBを介して接続されている。本発明が適用される移動体は自動車に限らず、各種移動体が対象となり得る。

【0015】図1において、コントローラ20に接続される機器としては、ここではCDチェンジャー30、ナビゲーション装置40、携帯電話機接続ユニット50、音声操作装置60と、オーディオ装置としてのアンプ70（図1参照）及びこのアンプ70に接続された4個のスピーカ装置71、72、73、74（図1参照）と、さらにゲートウェイ80が用意され、車載情報バスラインにより所定の順序で接続される。CDチェンジャー30、ナビゲーション装置40、音声操作装置60、アンプ70及びゲートウェイ80は、車内の空きスペース（例えばダッシュボードの下部、トランク内など）に設置される。携帯電話機接続ユニット50は、車内の座席の近傍などに置かれる。また、上記スピーカ装置71、72、73、74は、例えば車内の前方の左右と後方の左右に設置される。

【0016】これらの機器の内のゲートウェイ80以外の機器は、自動車100内に予め設置されて、自動車のバッテリー電源からの給電により作動する車載用の機器である。また、上記車載情報バスラインBを介して携帯用の情報処理装置を、このシステムに接続することもできる構成としている。ここでは、ビデオカメラ90を接続した例を示している。また、上記ゲートウェイ80は、上記車載情報バスラインBと自動車の車両情報バスラインB0とを相互に接続するための電氣的接続手段であり、その具体的構成例は後述する。

【0017】次に、図4及び図5を参照して主要部分に関する具体的なシステム構成について説明する。先づ、図4において、モニタ装置10は、液晶パネルなどで構成される映像表示部11と、モニタスピーカ12とを備え、コントローラ20の制御で所定の映像（画像）を表示すると共に、所定の音声を発する。またモニタ装置10は、リモートコントロール信号受信部13を備え、リモートコントロール装置14から送信される赤外線信号を受信（受光）して、その受信した信号で示される制御情報を、コントローラ20に伝送する。

【0018】このリモートコントロール装置は、その表面に配置されたキーの操作に基づいて送信される赤外線信号の機器コードを、操作される機器に対応したデータ

に設定している。

【0019】コントローラ20では、リモートコントロール信号受信部13が受信したリモートコントロール信号のカテゴリコードを判別して、どの機器を制御する情報であるか判断し、車載情報バスラインで接続された機器にその制御情報を転送する処理を行なう。

【0020】コントローラ20に各機器を接続するための車載情報バスラインとしては、例えば、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers:電気・電子学会) で認定されたIEEE1394と称される規格によるバスラインを使用する。このIEEE1394の規格によるバスラインは、接続に使用するケーブルとして、例えば図6に示すように、電源線111とデータ線112とストロブ線113とが束ねられてシールドされた接続ケーブル110を使用する。また、その接続ケーブル110が接続されるポート部120としては、電源線111に直流低圧電源の出力または入力処理を行なう電源回路121と、データ線112で伝送されるデータの入出力処理を行なうデータ処理部122と、ストロブ線113で伝送されるデータ(ストロブ)の入出力処理を行なうストロブ処理回路123とを備える。

【0021】ストロブ線123で伝送されるストロブは、データ線122で伝送されるデータを補う信号であり、データとストロブとの排他的論理和をとることで、データのクロックが生成される構成としてある。例えば図7に示すように、データ線112で伝送されるデータが図7のAに示す状態であるとき、ストロブは図7のBに示すように、そのデータが変化しないタイミングで反転する信号となり、両信号の排他的論理和をとることで、図7のCに示すクロックが受信側で生成される。

【0022】そして、IEEE1394の規格のバスラインでは、ポート部にバスラインの接続があったとき、接続された各機器に自動的にアドレスを付与して、そのアドレスで転送される情報の受信先を指定する構成としてある。

【0023】また、このIEEE1394の規格のバスラインで伝送される方式としては、非同期転送モードであるアシンクロナス転送モードと、リアルタイムデータ転送モードであるアイソクロナス転送モードとの二種類が用意され、伝送する情報の種類により使い分けられる。具体的には、各機器の制御情報などの情報は、アシンクロナス転送モードでパケット単位でデータ転送が行なわれる。図8は、このアシンクロナス転送モードで転送されるパケットを示したもので、データ転送を希望するポート部からは、バスラインを獲得するためのアビトリベーション処理を実行する。このアビトリベーション処理でバスラインの転送権利を獲得すると、次にデータパケットが送出される。このデータパケットは、ヘッダ部と

データ部とから成り、ヘッダ部には相手アドレス、自己アドレス、転送データサイズなどの情報が含まれ、データ部には実際に転送するデータが含まれる。ヘッダ部とデータ部の各データには、誤り訂正用のCRCコードが負荷されている。

【0024】アシンクロナス転送モードでデータを受信した側では、その転送されたデータに対しての受信結果を、受信確認用返送コードであるACKノリジメントコードとして、送信元に返送する。以上の処理を、転送するデータがある限り繰り返して実行する。

【0025】映像情報やオーディオ情報などのリアルタイムでの転送を必要とする大容量の情報については、アイソクロナス転送モードでデータ転送が行なわれる。図9は、このアイソクロナス転送モードで転送されるパケットを示したもので、データ転送を希望するポート部からは、最初のチャンネル(第一チャンネル)のバスラインを獲得するためのアビトリベーション処理を実行する。このアビトリベーション処理でバスラインの転送権利を獲得すると、次に第一チャンネルでのデータパケットが送出され、このデータパケットで映像情報などの任意の情報が転送される。そして、この第一チャンネルのパケットが終了すると、所定のギャップを開けた後、第二のチャンネルのアビトリベーションとデータパケットの転送が行なわれ、以後データパケットで必要とするデータの転送が終了するまで、任意のチャンネル数の伝送が繰返し実行される。この場合、アイソクロナス転送モードは、アシンクロナス転送モードより優先されて転送が実行され、転送帯域を保証した転送モードとなる。またアイソクロナス転送モードでは、受信確認用返送コードの送信はない。

【0026】このように構成された車載情報バスラインにより各機器間を接続してあることで、接続された複数の機器の内の任意の機器の間で各種情報の転送ができるものである。

【0027】図4の説明に戻ると、コントローラ20は、ラジオ放送の受信部などのA/Vデコーダ21a、ビデオD/Aコンバータ及びオーディオD/Aコンバータ21bから成るオーディオ再生処理部21と、コントローラ22a、リンク層22b及び物理層(PHY)22cから成るインターフェース部22とを備えている。このインターフェース部22は、車載情報バスライン接続用のポート20a、20bを有し、本実施形態ではその内の1個のポート20aに、車載情報バスラインB1を介して、音声操作装置60のポート60a(後述)を接続する。これにより、オーディオ再生処理部21からオーディオ信号及びビデオ信号が、インターフェース部22を介して、車載情報バスラインBに対して送出されるようになっている。

【0028】この音声操作装置60は、図4に示すように、例えば運転席の上部に設けられた音声入力手段とし

てのマイク61と、マイク61からの音声信号をA/D変換するA/Dコンバータ(アナログ・デジタル変換器)62と、トークスイッチ63aを備えた音声認識手段としてのホストCPU(セントラル・プロセッシング・ユニット)63及びデジタル音声処理回路(DSP)64とを備え、さらにコントローラ65a、リンク層65b及び物理層(PHY)65cから成るインターフェース部65を備えている。上記インターフェース部65は、車載情報バスライン接続用のポート60a、60bを有する。

【0029】これにより、トークスイッチ63aを押している間に使用者が音声によりボイスコマンドを発行すると、マイク61からの音声信号は、A/Dコンバータ62によって所定のサンプリング周波数のデジタル音声信号に変換され、DSP64にて帯域分割、フィルタリング等の処理により、ベクトルデータを生成し、ホストCPU63が、ROM(リード・オンリー・メモリ)66及びSRAM(ランダム・アクセス・メモリ)67に記憶されている音声認識データに基づいて音声認識を行ない、AV/Cコマンド体系に変換し、インターフェース部65を介して車載情報バスラインBに送出する。ここで、SRAM67に記憶されている音声認識データは、使用者が必要に応じて自由に記憶させることができるようになっている。

【0030】ここで、上記AV/Cコマンド体系によるコントロール信号の例を図10に示すと、この図10はコントロール信号として送信されるパルス信号を示したもので、1単位のパルスを送信する場合には、最初に所定の長さのガイドパルスを送信し、続いて制御する情報を示すデータコードを所定ビット数(ここでは7ビット)送信し、最後に制御される機器の種別を示すカテゴリコードを所定ビット数(ここでは8ビット)送信する。

【0031】さらに、図4に示すように、音声操作装置60のポート60bに、車載情報バスラインB2を介して携帯電話機接続ユニット50のポート50a(後述)を接続する。この携帯電話機接続ユニット50は、携帯電話機51が接続され、携帯電話機51のデータ/FAXプロトコルやR×Tx伝送の制御を行なうPDC/GSM等のインターフェース51と、コントローラ52a、リンク層52b及び物理層(PHY)52cから成るインターフェース部52を備えている。このインターフェース部52は、車載情報バスライン接続用のポート50a、50bを有する。

【0032】またコントローラ20のポート20bに、図5に示すように、車載情報バスラインB3を介してCDチェンジャー30のポート30aを接続する。このCDチェンジャー30は、複数枚のCDがセットされたCDマガジン31と、CDマガジン31内の選択された一枚のCDを再生する光学ピックアップ32と、この光学ピックアップ32の駆動制御を行なうサーボ回路33

と、光学ピックアップ32からの再生信号を処理するDSP34と、これらを制御する制御部35と、さらにコントローラ36a、リンク層36b及び物理層(PHY)36cから成るインターフェース部36を備えている。このインターフェース部36は、車載情報バスライン接続用のポート30a、30bを有する。これにより、CDチェンジャー30で再生されたCDのオーディオ信号及び/またはビデオ信号が、インターフェース部36を介して車載情報バスラインBに送出される。

10 【0033】またCDチェンジャー30のポート30bに、車載情報バスラインB4を介してナビゲーション装置40のポート40aを接続する。このナビゲーション装置40は、GPS(Global Positioning System)などの測位システムを利用して自動車の現在位置などを検出する受信処理部41と、道路地図情報が記憶された地図ディスク(CD-ROM)の読出し部42と、現在位置の近傍などの道路地図を表示させる画像情報を作製させる処理を行なうホストCPU43と、さらにコントローラ44a、リンク層44b及び物理層(PHY)44cから成るインターフェース部44を備えている。このインターフェース部44は、車載情報バスライン接続用のポート40a、40bを有する。なお、ナビゲーション装置40には、制御部41にGPS用のアンテナ45、FM VICSチューナ46が接続しており、またコントローラ44aにジャイロスコプ47及び車速パルス発生部48が接続してある。ナビゲーション装置40のポート40bには、車載情報バスラインB5を介してゲートウェイ80のポート80aを接続する。

20 【0034】このゲートウェイ80は、CPU81、レジスタ82及びLANコントローラ83と、共通アクセスメモリとしてのメモリ(SRAM)84と、さらにコントローラ85a、リンク層85b及び物理層(PHY)85cから成るインターフェース部85とを備えており、インターフェース部85は、車載情報バスライン接続用のポート80aを有する。上記LANコントローラ83は、自動車100の車両情報バスB0に接続されており、この車両情報バスB0には、スピードメータ、タコメータ、燃料計、温度等の各種センサ等の車両情報や、バルブ切れ、タイヤ圧異常、オイル汚れ、オーバーヒート等のサービス情報、あるいは空調装置の状態、ドアロックの状況等のボディ系情報、そして整備点検日及び項目、オイル交換時期、タイヤ交換時期等のユーザデータ情報が伝送され、LANコントローラ83からメモリ84に書き込まれ、車載情報バスB側から読み取ることができるようになっている。これにより、ゲートウェイ80は、車載情報バスラインBと車両情報バスラインB0を中継するようになっている。

40 【0035】なお、本実施形態においては、携帯電話機接続ユニット50のもう一つの車載情報バスライン接続用ポート50bに、図3に示すように、車載情報バスラ

インB6を介してビデオカメラ90のポート90aを接続する。このビデオカメラ60は、光学レンズを介して入射した像光の撮影を行なうカメラ部と、ビデオテープなどの記録媒体に撮影して得た映像信号やオーディオ信号をデジタル情報として記録する記録再生部と、小型の液晶表示パネルなどで構成されるモニタ部を備えて、モニタ部に撮影中の映像や記録媒体に記録された映像を表示させることができる構成としてある。

【0036】この場合、本実施形態のビデオカメラ90は、さらに車載情報バスライン接続用ポート90bを備えており、このポート90bに、車載情報バスラインB7を介してカーオーディオ装置のアンプ70のポート70aを接続するようになっている。

【0037】次に、本実施形態のシステムのナビゲーション装置40、音声操作装置60とコントローラ20の詳細を、図4及び図5を参照して説明する。

【0038】音声操作装置60において、マイク61は、例えば自動車のフロントウィンドシールドガラスの付近に設けられたサンバイザー等に対して取り付けられることにより、運転席の上部に配置され、運転席に座った使用者の音声を拾うようになっている。このマイク61は、例えば指向性が狭く設定されており、自動車100の車室内にて運転席に座った使用者の音声のみを良好に拾うようになっている。他の乗員の音声による誤動作を防止できるようになっている。A/Dコンバータ62は、マイク61からの音声信号を所定のサンプリング周波数のデジタル音声信号に変換する。DSP64は、このデジタル音声信号を帯域分割、フィルタリング等の処理によって、デジタル音声信号をベクトルデータとして、ホストCPU63に供給する。ホストCPU64は、所定の音声認識アルゴリズムに従って、ROM66に記憶されている音声認識データに基づいて、上記ベクトルデータの音声認識を行ない、AV/Cコマンド体系に変換して、この変換されたAV/Cコマンド体系のコントロール信号を、インターフェース部65から車載情報バスラインBを介してアシンクロナス転送モードで伝送する。さらに、ホストCPU64は、車載情報バスラインBを介してインターフェース部65からデータを受け取って、このデータに対応して音声合成を行なって、対応する情報機器に相手先IDを設定することにより、音声合成データをアシンクロナス転送モードでパケット伝送するようになっている。

【0039】ナビゲーション装置40は、GPS用衛星から送信される信号の受信処理部41を備えて、この受信処理部41で受信した信号を制御部であるホストCPU42で測位演算処理し現在位置を検出する。この現在位置の測位を行なうと、ホストCPU43は、読み出し部42にて地図ディスクであるCD-ROMから現在位置の近傍の道路地図データを読み出して、その道路地図データから道路地図を表示させるための映像データを生

成する。なお、動作モードによっては、道路地図以外の各種案内表示を行なうための映像データを生成する場合もある。

【0040】また、本実施形態のナビゲーション装置40は、VICS (Vehicle Information and Communication System) と称される道路交通情報通信システムの受信を行なうように構成してあり、そのための受信部としてFM VICSチューナ46を備えている。このチューナ46で受信されたVICSのデータ(道路交通情報)は、受信処理部41にてデコード処理が行なわれ、必要により上述した道路地図上に受信した道路交通情報(道路の混雑状態など)を付与する処理が行なわれる。

【0041】そして、ナビゲーション装置40は、生成された地図などを表示させる映像データを、インターフェース部44から車載情報バスラインBを介してコントローラ20側のインターフェース部22に伝送して、コントローラ20に接続されたモニタ装置10の映像表示部11に映像を表示させる処理が行なわれる。この場合の映像データの車載情報バスラインでの伝送は、リアルタイム転送であるアイソクロナス転送モードで行なわれる。

【0042】本実施形態による車載情報処理システムは、以上のように構成されており、例えば音声操作装置60によって操作を行う場合の一例について、図11のフローチャートに従って説明する。図11において、先づステップST1にて、使用者が音声操作装置60のマイク61に向かってボイスコマンドを発声すると、マイク61がこの音声を拾って、A/Dコンバータ62を介して音声信号をホストCPU63に送出する。これにより、ホストCPU63がコマンド割り込みを発生させると共に、ステップST2にて、DSP64に音声認識を行なわせ、AV/C系コマンドのコントロール信号を生成し、車載情報バスラインBに伝送する。

【0043】そして、ステップST3にて、コントローラ20は、バスラインBを介して伝送された上記コントロール信号が、車載情報バスラインBに接続されるべき情報機器の制御コマンドであるか否かを判断する。このコントロール信号が、車載情報バスラインBに接続されるべき情報機器の制御コマンドである場合には、ステップST4に進む。ST4では、コントローラ20は、上記制御コマンドが、車載情報バスラインBに接続されている情報機器のコマンドであるか否かを判断する。この制御コマンドが車載情報バスラインBに接続されている情報機器のコマンドである場合には、ステップST5にて、コントローラ20の指示により、当該情報機器のインターフェース部のコントローラがこの制御コマンドを解釈し、制御信号を情報機器に送出することにより、制御コマンドに対応する動作が行なわれ、処理が終了する。

【0044】一方、ステップST4にて、コントローラ

11

20が、上記制御コマンドが、車載情報バスラインBに接続されていない情報機器のコマンドであると判断した場合には、ステップST6にて、コントローラ20は、実行不可である旨の信号を音声操作装置60に伝送して、音声操作装置60により音声合成を行ない、合成された音声に基づいて、モニタ装置10のモニタスピーカ12から当該音声を発し、またはモニタ装置10のモニタ表示部11にその旨の表示を行なわせ、処理が終了する。

【0045】これに対して、ステップST3にて、コントローラ20が上記制御コマンドは、車載情報バスラインBに接続されるべき情報機器の制御コマンドでないと判断した場合には、ステップST7に進む。ST7にて、コントローラ20が上記制御コマンドは車両情報バスラインB0に関する制御コマンドであるか否かを判断する。コントローラ20が上記制御コマンドは車両情報バスラインB0に関する制御コマンドであると判断した場合には、コントローラ20は、ステップST8にて、ゲートウェイ80に相手先IDを設定し、その制御コマンドが示す情報の要求コマンドを、インターフェース部22からアシンクロナス転送モードでパケット伝送する。これにより、ゲートウェイ80は、そのメモリ84に記憶された当該情報をインターフェース部85から伝送する。

【0046】その後、ステップST9にてゲートウェイ80からのデータ受信が完了すると、コントローラ20は、ステップST10にて、ゲートウェイ80から伝送された当該情報に関するデータに基づいて、音声操作装置60にて音声合成を行なわせる。そして、音声操作装置60は、モニタ装置10に相手先IDを設定して、音声合成データを、アシンクロナス転送モードでパケット伝送する(ST11)。これにより、モニタ装置10のモニタスピーカ12から、上記音声合成により合成された音声が発せられ、所望の情報が音声により伝達され、処理が終了する。これに対して、上記ステップST7にてコントローラ20が上記制御コマンドは車両情報バスラインB0に関する制御コマンドでないと判断した場合には、コントローラ20は、ステップST12にて無効コマンド処理を行なって、処理が終了する。

【0047】このようにして、例えばボイスコマンドがCDチェンジャーの「曲名及びプレイ」であれば、音声操作装置60から制御コマンドがCDチェンジャー30のインターフェース部36に伝送され。これにより、CDチェンジャー30は、そのインターフェース部36の物理層36cがこの制御コマンドを受け取ると、リンク層36bがアンパケットング、エラーチェック等を行ない、コントローラ36aに伝送する。そして、コントローラ36aは、この制御コマンドに基づいて、CDマガジン31に対して、選択された曲名をサーチし、再生を行なわせる。続いて、CDチェンジャー30は、DS

12

P34から出力される再生信号を、AVプロトコルに基づいて、インターフェース部36を介して、車載情報バスラインBにアイソクロナス転送モードで伝送する。これにより、コントローラ20は、そのインターフェース部22の物理層22cが伝送される再生信号を取り込み、リンク層22bがエラーチェックを行なって、コントローラ22aに伝送する。これにより、コントローラ22aは、オーディオ再生処理部21のA/Vデコーダ21aによりベースバンドに変換し、D/Aコンバータ21bにより音声信号を取り出して、モニタ装置10のモニタスピーカ12に送出する。これにより、選択された曲の再生が行なわれる。

【0048】また、例えばボイスコマンドが「現在車速」を要求するものである場合には、これに対応する制御コマンドが、音声操作装置60のインターフェース部65から車載情報バスラインBにアシンクロナス転送モードで伝送される。これにより、ゲートウェイ80のインターフェース部85にて、物理層85cがこの制御コマンドを受け取ることにより、共通アクセスメモリであるメモリ84から対応するデータが読み込まれ、リンク層85bにてパケットングされ、物理層85cからアシンクロナス転送モードで伝送される。そして、このデータは、音声操作装置60のインターフェース部65が受け取って、DSP64がこのデータに対応するベースバンド音声データを、ROM66から読み出して、再びインターフェース部65から車載情報バスラインBにアイソクロナス転送モードで伝送する。このベースバンド音声データを、コントローラ20のインターフェース部22が受け取って、モニタ装置10のモニタスピーカ12から、「時速〇〇キロです」という音声が発せられる。

【0049】このようにして、図12に示すように、各種のボイスコマンドによって、音声操作装置60から制御コマンドがデータパケットとして車載情報バスラインBにアシンクロナス転送モードで伝送され、制御コマンドの対象となるべき情報機器または車両情報の場合にはゲートウェイから、応答データが車載情報バスラインBにアイソクロナス転送モードで伝送され、音声操作装置60で音声合成されて、モニタ装置10のモニタスピーカ12から、音声による応答が行なわれることになる。即ち、CDチェンジャー30に対して、例えば「CDチェンジャーに何枚入っている？」または「曲名〇〇サーチ、プレイ」なるボイスコマンドにより、制御コマンドがデータパケットとしてCDチェンジャー30に伝送され、CDチェンジャー30から、応答データが伝送されることにより、例えば「10枚です」または「はい」なる音声応答が行なわれる。尚、後者の場合には、さらにCDチェンジャー30にて指定の曲の再生が行なわれ、その再生信号が、コントローラ20からモニタ装置10のモニタスピーカ12により再生されることになる。

【0050】また、車両情報に関して、例えば「今、時速何キロ?」、「ガソリンは後何リットルある?」または「オイル交換は何時?」なるボイスコマンドにより、制御コマンドがデータパケットとしてゲートウェイ80に伝送され、ゲートウェイ80のメモリ84から応答データが読み出され、インターフェース部85から伝送されることにより、例えば「時速100キロです」、「ガソリン残量は20リットルです」あるいは「〇年〇月〇日12,345キロメートルでした」なる音声応答が行なわれる。

【0051】さらに、ナビゲーション装置40に対して、例えば「ナビゲーションモード」または「現在地はどこ?」なるボイスコマンドにより、制御コマンドがデータパケットとしてナビゲーション装置40に伝送され、ナビゲーション装置40から、応答データが伝送されることにより、例えば「ナビゲーションモードにしました」または「〇〇区〇〇6丁目〇〇前です」なる音声応答が行なわれる。尚、前者の場合には、さらにナビゲーション装置40にてナビゲーションモードの設定が行なわれ、モニタ装置10のモニタ表示部11がナビゲーションの表示に切換えられる。

【0052】さらに、携帯電話機接続ユニット50に対して、例えば「〇〇に電話」なるボイスコマンドにより、制御コマンドがデータパケットとして携帯電話機接続ユニット50に伝送され、携帯電話機接続ユニット50から、応答データが伝送されることにより、例えば「〇〇03-1234-5678に電話します」なる音声応答が行なわれる。尚、この場合には、さらに携帯電話機接続ユニット50から携帯電話機51に対して発呼信号が送出され、携帯電話機51が発呼動作を行なうようになっている。

【0053】このように本実施形態のシステムによると、バスラインにより接続した機器を連携させて動作させることが可能になり、自動車内の機器をバスラインによる接続だけで効率良く設置できると共に、各情報機器がそれぞれ音声操作装置60への音声入力によって動作するので、各情報機器をそれぞれ操作する必要がなく、複数の情報機器の操作が簡単に行われる。

【0054】なお、本実施形態のシステムで使用したIEEE1394と称される規格のバスラインは、図6で示したように、電源の供給についても行なうようにしており、図3に示すように、バッテリー電源に接続されていないゲートウェイ80についても、車載用の機器側からバスラインを介して供給することができる。さらに、携帯電話機51は、その携帯電話機接続ユニット50から電源を供給することにより、携帯電話機51に内蔵されたバッテリーなどを使用することなく、動作させることができる。

【0055】また、上述した実施の形態では、音声操作装置60が音声合成機能を有しているが、これに限ら

ず、例えばナビゲーション装置40等の他の情報機器に音声合成機能が内蔵されている場合には、その音声合成機能をバスラインBを介して利用することが可能である。

【0056】また、上述した実施の形態では、IEEE1394と称される規格によるバスラインを使用した、他の規格のバスラインを使用してシステムを組むようにしても良い。さらに、上述した実施の形態では、自動車内に設置したシステムに適用したが、他の移動体内に設置される情報処理システムに適用しても良いことは勿論である。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、移動体に搭載される各種情報機器が、音声操作装置によって容易に操作できるようにすると共に、各種携帯用機器との接続が容易にできるようにした、車載用情報処理装置及びこの車載用情報処理装置を搭載した自動車を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態によるシステム構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態による自動車への設置例を示す平面図である。

【図3】本発明の実施の形態による各部の具体的構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態による各部のより詳細の構成を一部分を示す図である。

【図5】本発明の実施の形態による各部のより詳細の構成を他の部分を示す図である。

【図6】本発明の実施の形態によるポート部分を示す構成図である。

【図7】本発明の実施の形態による伝送データの一例を示す波形図である。

【図8】本発明の実施の形態によるアシンクロナス転送のパケットを示す構成図である。

【図9】本発明の実施の形態によるアイソクロナス転送のパケットを示す構成図である。

【図10】本発明の実施の形態によるコントロール信号の一例を示す波形図である。

【図11】本発明の実施の形態による音声操作を示すフローチャートである。

【図12】本発明の実施の形態による種々の音声操作を示す概略図である。

【符号の説明】

10・・・モニタ装置、11・・・モニタ表示部、12・・・モニタスピーカ、20・・・コントローラ、22,36,43,53,65,85・・・インターフェース部、30・・・CDチェンジャー、40・・・ナビゲーション装置、50・・・携帯電話機接続ユニット、60・・・音声操作装置、70・・・アンプ、80・・・

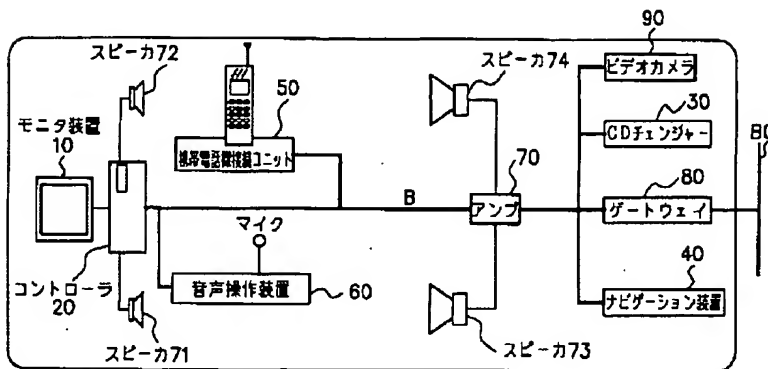
15

ゲートウェイ、90・・・ビデオカメラ、100・・・
自動車、B0・・・車両情報バスライン（第二のバス

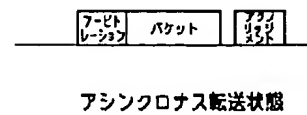
16

ライン)、B、B1、B2、B3、B4、B5、B6、
B7・・・車載情報バスライン（第一のバスライン）。

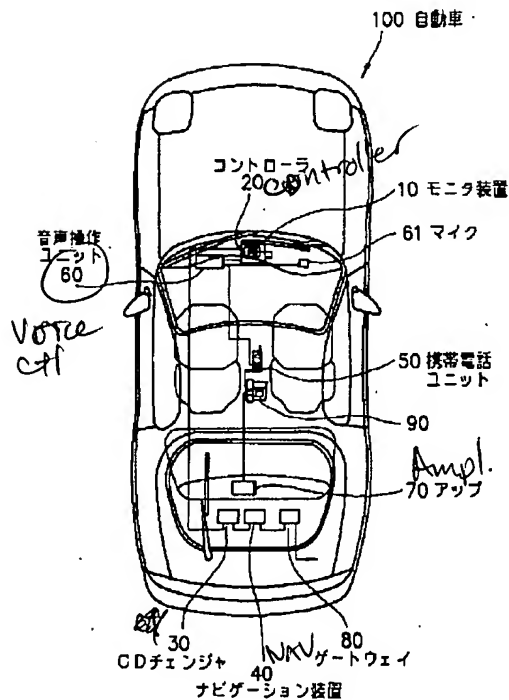
【図1】



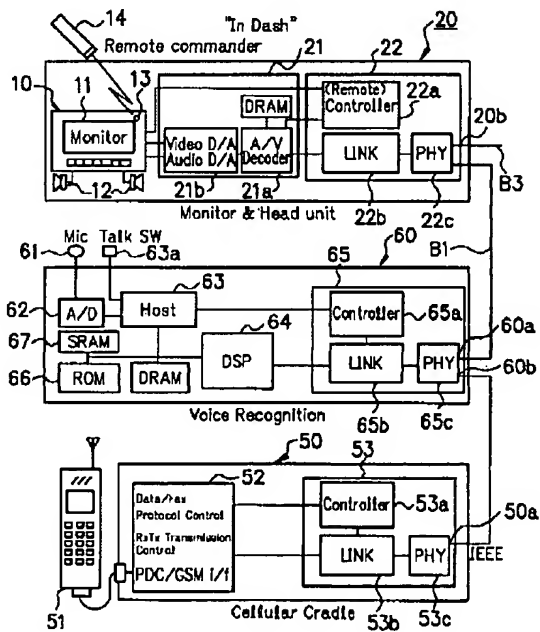
【図8】



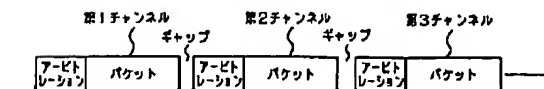
【図2】



【図4】

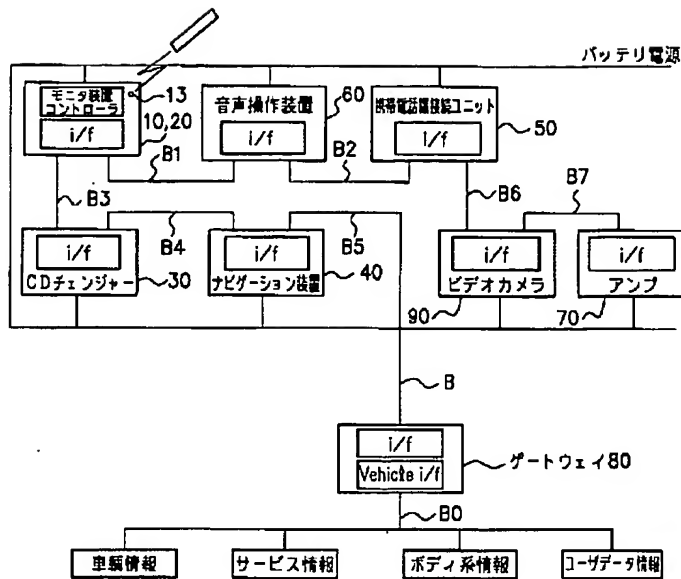


【図9】

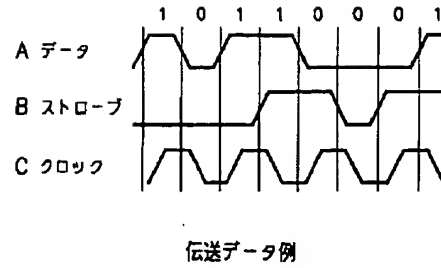


アイソクロナス転送状態

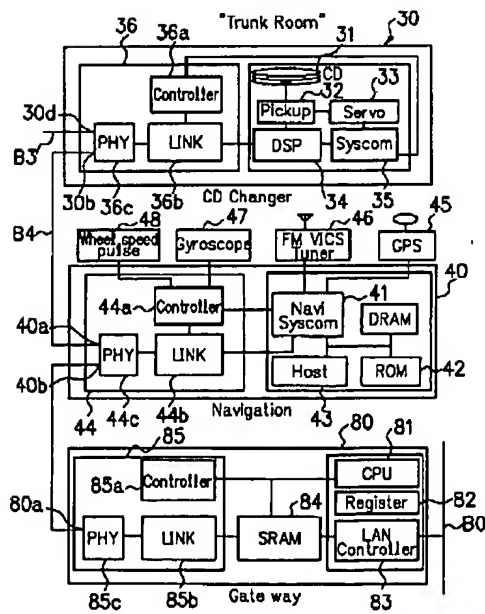
【図3】



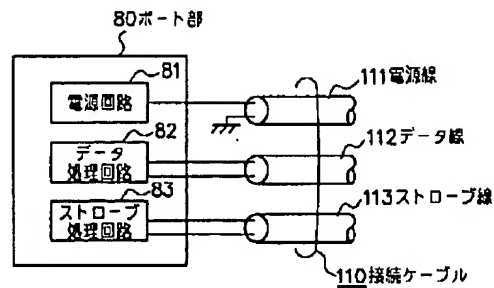
【図7】



【図5】

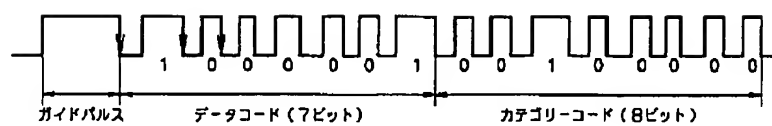


【図6】



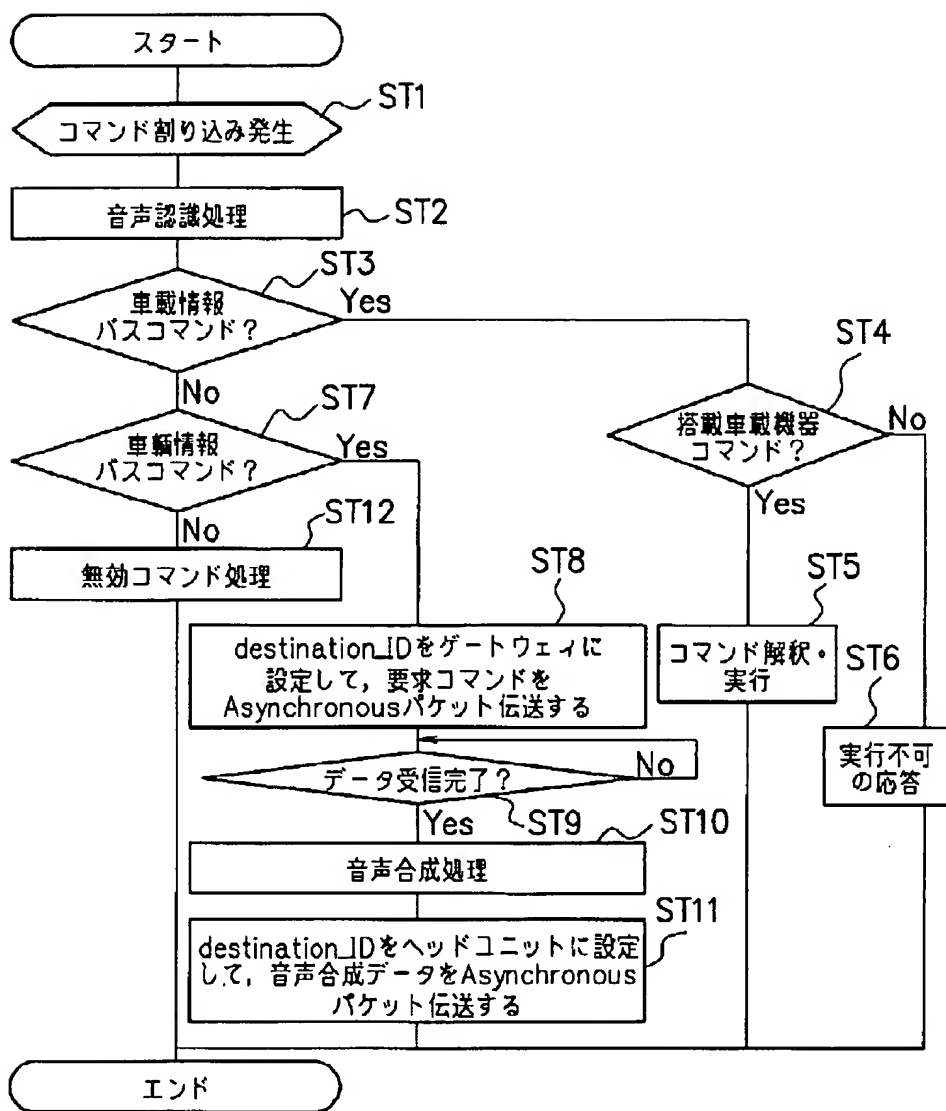
ポート部分の構成

【図10】



コントロール信号の例

【図11】



【図12】

